

Pr.1

Dane sú hodnoty vektorov $x=[-4 -2 0 2 4 6 8 10 12 14 15 16 17 18 19 20 21]$ a $y=[-0,202 - 0,05 0,108 0,264 0,421 0,573 0,727 0,88 1,027 1,15 1,19 1,225 1,244 1,255 1,245 1,221 1,177]$. Dane vektory uložte do binárneho súboru *data1*.

Pr.2

Namerané hodnoty v súbore *data1* načítajte do Matlabu. Aproximujte dane hodnoty polynómom 3. a 5. stupňa. Výsledok vykreslite do spoločného grafu.

Pr.3

Dane sú hodnoty vektorov $x=[1;2;3;\dots;10]$ a $y=[22,9; 25,4; 26,1; 28; 31,6; 34,6; 37,2; 39,3; 39,3; 41,2; 44,7]$. Dane vektory do súboru *data2* v ASCII tvare.

Pr.4

Namerané hodnoty v súbore *data2* načítajte do Matlabu. Aproximujte dane hodnoty polynómom 2. a 4. stupňa. Výsledok vykreslite do spoločného grafu.

Pr.5

Vygenerujte spojité 3D(plot3) graf pre funkciu $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ pričom $-0,5 \leq x \leq 0,5$ s krokom 0,1 a $-0,5 \leq y \leq 0,5$ s krokom 0,1.

Pr.6

Vygenerujte sieťový 3D(mesh) graf pre funkciu $z = \sin x * \cos y * e^{-x^2-y^2}$ pričom $-3 \leq x \leq 3$ s krokom 0,125 a $-0,5 \leq y \leq 0,5$ s krokom 0,125.

Pr.7

Vygenerujte plošný 3D(surf) graf pre funkciu $x = \sin(t)$, $y = \sin(t)$, $z = t$ pričom $0 \leq t \leq 10\pi$ s krokom $\frac{\pi}{50}$.

Pr.8

Interpolujte funkciu $y = \sin(x)$ ak súradnica x je od 1 do 10 s delením 1. Sieť vstupných dát vytvorte pomocou príkazu *meshgrid*. Dáta interpolujte delením 0,25.

Pr.9

Výpočet hodnôt interpolovaných dát z funkcie *peaks* ak súradnice x a y je od -3 do 3 s delením 1. Sieť vstupných dát vytvorte pomocou príkazu *meshgrid*. Dáta interpolujte delením 0,25. Interpolujte pomocou metódy *nearest*, *bilinear*, *bicubic*.

Pr.10

Máme zadané body [0,0], [1,2], [3,18], [4,44], [6,162], [8,408], [9,594]. Na základe interpolácie údajov nájdite funkčné hodnoty v bodoch 2, 5, 7. Výsledok: [2,6], [5,90], [7,266] nakoľko ide o závislosť $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x$. Vyberte vhodnú metódu interpolácie.